FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1957

N° 912

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Etienne DUBOST

Né le 6 Avril 1931, à PARIS (6e)

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE ..... 19.....

L'UROGRAPHIE INTRA-VEINEUSE

MISE AU POINT SUR LES TECHNIQUES ACTUELLES

L'UROGRAPHIE PAR PERFUSION VEINEUSE DE LIQUIDE OPAQUE

Président : *M. J. HAMBURGER, Professeur*

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1957 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Etienne DUBOST

Né le 6 Avril 1931, à PARIS (6e)

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE ..... 19.....

L'UROGRAPHIE INTRA-VEINEUSE

MISE AU POINT SUR LES TECHNIQUES ACTUELLES

L'UROGRAPHIE PAR PERFUSION VEINEUSE DE LIQUIDE OPAQUE

Président : *M. J. HAMBURGER, Professeur*

A mon Maître le Professeur Jean HAMBURGER .

A mon Père qui m'a enseigné la Radiologie .

Au Docteur G. RICHET , qui m'a fait travailler .

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153722_0056

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. BENARD (H.), BROCQ (P.), BULLIARD (H.), CADENAT (F.), CARNOT (P.), CHABROL (Et.), CHAMPY (C.), CHEVASSU (M.), DEBRE (R.), DELBET (P.) DONZELOT (E.), GASTINEL (P.), GUILLAIN (G.) , HALPHEN (E.), HARVIER (P.), LAROCHE (G.), LAUBRY (Ch.), LEMAITRE (F.), LEVY-SOLAL (E.), LHERMITTE (J.) LIAN (C.), LOEPER (M.), MARION (G.), MATHIEU (P.), MOCQUOT (P.), MONDOR (H.), MULON (P.), OLIVIER (E.), RICHET (Ch.), SANNIE (Ch.), SEZARY (A.), TANON (L.), VALTER (E.) .

D O Y E N ..... Léon BINET
Membre de l'Institut

A S S E S S E U R ..... Jean VERNE .

I. - PROFESSEURS .

		MM.
Anatomie		CORDIER (G.)
Anatomie pathologique		DELARUE (A.)
Bactériologie		FASQUELLE (R.)
Biochimie médicale		JAYLE (M.F.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux sports		CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie Médicale		FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale		BERNARD (J.)
Clinique de cardiologie		MOUQUIN
Cliniques Chirurgicales	Beaujon	SICARD (A.)
	Cochin	QUENU (J.)
	Hôtel-Dieu	MENEGAUX (G.)
	Salpêtrière	MOULONGUET (P.)
Clinique médicale réparatrice et orthopédique		MERLE d'AUBIGNE (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire		de GAUDART-d'ALLAINES (F.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédie		FEVRE (M.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire		MONOD (R.)
Clinique gynécologique		FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants		CATHALA (J.)

Clinique des maladies infectieuses ..... MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale.. DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques ..... HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang ..... CHEVALLIER (P.)
Clinique des maladies du système nerveux ..... ALAJOUANINE (T.)
Cliniques médicales .....
Bichat ..... JUSTIN-BESANÇON (L.)
Broussais ..... de GENNES (L.)
Cochin ..... MOREAU (R.)
Hôtel-Dieu ..... BARIETY (M.)
Clinique médicale d'hydro-climatologie thérapeutique ..... DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique ..... PASTEUR VALLERY-RADOT (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition ..... BOULIN (R.)
Clinique de neuro-chirurgie ..... PETIT-DUTAILLIS (D.)
Clinique obstétricales .....
Baudelocque ..... LACOME (M.)
Port-Royal ..... VARANGOT (J.)
Clinique d'obstétrique et de gynécologie ..... LANTUEJOUL (P.)
Clinique ophtalmologique ..... RENARD (E.)
Clinique oto-rhino-laryngologique ..... AUBIN (A.)
Clinique de pneumo-phtisiologie ..... BERNARD (E.)
Clinique psychiatrique infantile ..... HEUYER (C.)
Clinique de puériculture ..... LELONG (M.)
Clinique rhumatologique médicale et sociale ..... COSTE (F.)
Clinique stomatologique ..... DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale ..... SENEQUE (J.)
Clinique thérapeutique médicale ..... LEMAIRE (A.)
Clinique urologique ..... FEY (B.)
Embryologie ..... GIROUD (A.)
Génétique médicale ..... LAMY (M.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie ..... SOULIE (P.)
Histologie ..... VERNE (J.)
Hygiène et clinique de la première enfance ..... TURPIN (R.)
Hygiène et médecine préventive ..... JOANNON (C.)
Médecine légale ..... PIEDELIEVRE (R.)
Médecine du travail ..... DESOILLE (H.)
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..... GALLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale ..... COUVELAIRE (R.)
Pathologie exotique ..... LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée ..... LENEGRE (J.)
Pathologie humorale et immunologie expérimentale.. (chaire à titre personnel) MERKLEN (F.)
Pathologie médicale ..... DECOURT (J.)
Pathologie et thérapeutique générales ..... GARCIN (J.)
Pédiatrie sociale ..... MARI (J.)
Pharmacologie et matière médicale ..... HA ARD (R.)
Physico-chimie médicale (chaire à titre personnel) DOGNON (A.)
Physiologie ..... BINET (L.)
Physique médicale ..... STROHL (A.)

Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale	PATEL (J.)
Thérapeutique	BROUET (G.)

II. - PROFESSEURS SANS CHAIRE

MAITRES DE CONFERENCES - AGREGES ET AGREGES .

	MM.
Anatomie.....	(DELMAS (A.).pr.s.ch.)CABROL (C.) (DEBEYRE (J.))OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	(GAUTHIER-VILLARS (Melle P.).pr.s.ch.)BUSSER (F.) (GOUYGOU (Ch.)
Bactériologie	(NEVOT (A.).pr.s.ch.)CHRISTOL (D.)
Biochimie médicale	(ETTORI (J.).pr.s.ch.)DESGREZ (P.) (POLONOVSKI (J.))SCHAPIRA (R.)
Biologie médicale	BOURLIERE (F.)
Dermato-syphiligraphie.....	DUPERRAT (F.)
Embryologie	TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)
Histologie	(COUJARD (R.))N.... (N....
Hydrologie	CORNET (A.)
Hygiène	(BOYER (J.).pr.s.ch.)DEPARIS (M.).pr.s.ch.
Maladies infectueuses	BASTIN (R.)

MM.

Médecine légale	DEROBERT (L.).pr.s.ch. GAULTIER (M.) HADENGUE (A.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-Chirurgie	DAVID (M.)
Neurologie	LHERMITTE (F.)
Obstétrique.....	GRASSET (J.) LE LORIER (G.) LEPAGE (F.) MERGER (R.) MORIN (P.) RAVINA (J.) ROBEY (M.)
Ophtalmologie	BREGEAT (P.) DESVIGNES (P.)
Orthopédie	JUDET (R.)
Oto-rhino-laryngologie	AUBRY (M.) MADURO (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.C.) CHABAUD (A.)
Pathologie chirurgicale	ABOULKER (P.) BARGAT (J.) BAUMANN (J.) CAUCHOIX (J.) DUBOST (C.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GERMAIN (A.) GOSSET (J.) LAURENCE (G.) LORTAT-JACOB (J.) MATHEY (J.) OLIVIER (Cl.) POILLEUX (F.) THOMEPET (G.) VERNE (J.M.)
Pathologie expérimentale	LŒPER (J.) MAURICE (P.)

III.

Pathologie médicale	BOUDIN (G.) BOUVIER (J.B.) BRICAIRE (H.) BRISSAUD (H.) CASTAIGNE (P.) CONTE (M.) DEROT (M.) DOMART (A.) LAMOTTE (M.) LAROCHE (C.P.) MACREZ (Cl.) MILLIEZ (P.) PEQUINOT (H.) PERRAULT (M.) RAMBERT (P.) ROYER (P.) THIEFFRY (St.) TURIAF (J.) WOLFROMM (R.) N.....
Pédiatrie	JOSEPH (R.) MOZZICONACCI (P.) POLONOVSKY (Cl.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.).pr.s.ch. LEVY (Melle J.).pr.s.ch.
Physiologie	BARJETON (D.) .pr.s.ch. PARROT (J.).pr.s.ch. DEJOURS (P.)
Physique médicale	DJOURNO (A.).pr.s.ch. GOUGEROT (L.)
Pneumo-Phtisiologie	KREIS (B.)
Psychiatrie	PIONOT (P.)
Psychiatrie infantile	MICHAUX (L.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)
Stomatologie	CERNEA (P.) CHAPUT (Mme A.)

MM.

Térapeutique ..... CHASSAGNE (P.)

Urologie ..... KUSS (R.)

III . - PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES

CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent .

MM.

Clinique chirurgicale .....
(AMELINE (A.)
)HUGUIER (J.)
(LEGER (L.)
)PADOVANI (P.)
(ROUX (M.)

Clinique médicale .....
(DREYFUS (Gilbert)
)HAGUENAU (J.).pr.s.ch.
(KOURILSKY (R.)
)MARCHAL (G.)

Clinique neurologique ..... de SEZE (S.)

Clinique Obstétricale ..... MAYER (M.)

Clinique ophtalmologique ..... OFFRET (G.)

Clinique pédiatrique ..... LAPLANE (R.)

Clinique psychiatrique ..... BARUK (H.)

Secrétaire général de la faculté .....M. MOREL (J.)

Secrétaire .....Melle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur, chargé de la direction .....M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateur .....Melle GOICHON (A.)

Bibliothécaires .....(Melles: DUMAITRE (F.)
LAURENT (H.)
LE NOIR (G.)
QUIEVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation .

I N T R O D U C T I O N .

L'urographie est une méthode radiologique qui consiste à obtenir sur un film une ombre des cavités de l'arbre urinaire = papilles, calices bassinets, uretères et vessie .

- Pour ce faire, on utilise un produit s'éliminant exclusivement par l'urine . La voie d'introduction est le plus fréquemment veineuse ; le composé chimique , un produit organique iodé .

L'idée de l'urographie est très ancienne car VON LICHTENBERG en parle dès 1906 . Mais, c'est en 1929, grâce notamment à ROSENO que les premiers résultats satisfaisants sont obtenus avec un produit associant iodure de sodium et urée .

Très vite, dès 1932, COLIEZ fait faire un progrès considérable à la technique en imaginant la compression des uretères sur les ailerons sacrés .

Par la suite, un grand pas est franchi dans la qualité des installations radiologiques, dans le pouvoir opacifiant des produits utilisés et dans leur tolérance .

Différentes manoeuvres et détails de technique apportés par de nombreux auteurs ont multiplié les possibilités de l'urographie mais ont aussi contribué à créer plusieurs urographies.

.../...

Après avoir décrit les renseignements que l'on est en droit d'exiger d'une urographie, nous rappellerons succinctement le domaine de l'urographie traditionnelle avec compression, puis nous décrirons une nouvelle méthode = " L'urographie sans compression par perfusion veineuse de liquide opacifiant " .

C H A P I T R E I

R E N S E I G N E M E N T S A T T E N D U S D E L ' U R O G R A P H I E .

I.- ANCIENNEMENT .

Autrefois de timides essais ont été tentés pour utiliser l'urographie comme test fonctionnel . LICHTENBERG d'abord, mesure le degré d'opacité des ombres obtenues . Cette technique se heurte à de nombreux inconvenients . RAVASINI prend comme référence le laps de temps écoulé entre l'injection intra-veineuse du produit et l'apparition de l'opacité dans les cavités urétiques .

Ce test encore pris en considération reste des plus grossiers .

D'autres ont essayé d'interpréter les images avant compression pour apprécier la qualité de l'évacuation rénale . Mais, ne disposant que de peu de temps (au maximum 5 minutes) et n'ayant à juger que des différences de contraste mineures, on conçoit aisément les difficultés éprouvées pour une stricte interprétation . - on s'est d'ailleurs longtemps référé à ces mots de COLIEZ " Les images urographiques normales sont presques toujours grèles, péristaltiques, mal moulées, jamais parfaitement morphologiques , sans opacification élective, sans permanence des ombres, et elles représentent le rythme de l'élimination normale des reins " .

En fait, l'urographie était exclusivement réservée à l'étude de la morphologie des cavités rénales .

.../...

II.- AUJOURD'HUI .

Actuellement , avec l'avènement de la néphrologie on est en droit d'exiger beaucoup plus de l'urographie intraveineuse .

La mesure du pouvoir excréteur des reins n'est plus à prendre en grande considération et ce n'est plus sur le vu d'une simple urographie montrant des reins mal opacifiés que l'on renoncera à intervenir sur une prostate comme le préconisait CIBERT . La valeur fonctionnelle des reins, se chiffre maintenant de façon beaucoup plus rigoureuse grâce notamment aux épreuves de cléarances .

Il faut donc absolument distinguer maintenant d'une part, les renseignements d'ordre purement morphologique tels qu'on peut les désirer à l'occasion d'une malformation ou d'une néo-formation et d'autre part les renseignements d'ordre fonctionnel .

Mais il ne s'agit plus de savoir si le parenchyme rénal est sain ou non, il s'agit de savoir si l'arbre urinaire évacue correctement l'urine . Ce sont donc des renseignements d'ordre dynamique .

Dans le premier cas, il faut utiliser la compression des uretères . Dans le deuxième cas , il ne le faut pas, et ce serait fausser entièrement tous les résultats que de la pratiquer .

Un renseignement d'ordre fonctionnel ne peut être obtenu qu'à l'expresse condition de pratiquer une urographie sans compression.

.../...

C H A P I T R E II.

L'UROGRAPHIE TRADITIONNELLE AVEC COMPRESSION DESTINEE A REVELER LA MORPHOLOGIE RENALE.

A. T E C H N I Q U E .

Les techniques utilisées pour pratiquer cette épreuve sont innombrables , bien que découlant toutes du même principe . Il semble pourtant que la technique que nous allons décrire présente le maximum d'avantages pour un minimum d'inconvénients . C'est d'ailleurs la plus répandue parmi les radiologistes .

La préparation du malade joue un rôle capital . Elle vise deux buts :

- Dégager le côlon des gaz qui l'encombrent . Trois jours avant l'examen; instituer un régime sans féculents ni charcuterie ni gibier ; au besoin associer un peu de charbon adsorbant .

- Traditionnellement deshydrater le malade afin de provoquer une concentration maxima du produit opaque . D'où la règle de ne donner que très peu d'eau à boire la veille .

Le jour de l'examen, le malade se présentera à jeun , ayant subi un grand lavement évacuateur au minimum 1 litre , 5 dans les heures pécédentes .

.../....

La position sera le décubitus . On pratiquera un cliché dit O. sans aucune préparation , comprenant tout l'arbre urinaire , des reins à la symphise pubienne .

Immédiatement après avoir vu ce cliché et avoir constaté que les constantes employées sont correctes, on pratiquera l'injection intra-veineuse du produit de contraste. Aucune précaution particulière n'est à prendre si ce n'est d'injecter d'abord quelques centimètres cubes et attendre 2 à 3 Minutes qu'aucune réaction anormale ne se soit manifesté avant de pousser à fond . De toutes façons, il est prudent d'avoir toujours à portée de la main un antihistaminique puissant du type Phénergan prêt à être injecté pour les cas, rares d'ailleurs, d'intolérance au composé organique iodé .

Un premier cliché N° 1 est pris 5 minutes après l'in-jection . Deux minutes après, c'est à dire la 7° minutes on établit le ballon de compression . A ce sujet, il est préférable d'utiliser non pas le ballon biconvexe préconisé par COLIEZ mais plutôt celui de POULIQUEN .

Il est rectangulaire, muni sur l'une de ses faces de deux demi-pelotes distantes d'environ 8 cm . Les pelotes appuient donc seules sur l'abdomen comprimant chacune un uretère . La compression semble ainsi mieux supportée .

Trois clichés seront pris ensuite aux minutes 10, I5 et 20 . Sur ces vues on assiste à une définition de plus en plus précise des cavités rénales au fur et à mesure que leur remplissage s'accomplit .

.../...

A la 22° minutes , on retire subitement l'appareillage compressif, tandis que l'on prend un cliché . C'est cette vue et uniquement celle - ci qui serait capable de montrer les uretères, car ils sont brutalement remplis par le liquide opaque retenu avant artificiellement dans les calices et les bassinets .

L'urographie proprement dite est alors terminée . On doit cependant ne pas manquer d'y adjoindre une radio de face et de 3/4 de la vessie, profitant de sa réplétion par le liquide opaque, pour étudier sa morphologie .

o

o o

B. R E S U L T A T S .

Notre but n'est pas de décrire tous les résultats que l'on peut obtenir d'une urographie .

Disons seulement que si un malade au régime alimentaire libre à une azotémie inférieure à 0g.90 et une bonne cléarance de l'urée , c'est à dire au moins égale à 35 , l'opacification et la réplétion des reins doivent être très bonnes.

L'urographie nous donne alors tous les renseignements d'ordre morphologique que l'on peut souhaiter, c'est à dire principalement , pour n'énoncer que quelques affections parmi les plus courantes : les malformations, les cancers du rein, les tumeurs pararénales, les kystes, les anthrax.

o

o o

C. INCONVENIENTS DE L'UROGRAPHIE.

Bien que l'urographie soit décrite par bien des auteurs comme un examen obsolument anodin, il faut quand même, la considérant objectivement, remarquer plusieurs points :

L'injection même du produit, et ceci malgré les progrès récents dans sa composition , n'est pas exempte d'incidents immédiats . Sans parler des douleurs locales dûes à une injection maladroite sous-cutanée et non endoveineuse , il n'est pas rare d'observer un état nauséeux, une vaso-dilatation de la face ou un collapsus cardiovasculaire, dans les quelques minutes qui suivent l'injection . Sans incidence chez un malade de consultation, ces réactions peuvent parfois devenir préoccupantes chez un malade en mauvais état général, atteint de lésion cardiaque ou même chez un traumatisé choqué .

D'autre part, bien que disposant de puissants antihistaminiques, il est parfois difficile d'enrayer l'apparition d'une éruption cutanée chez un sujet atteint d'iodisme .

L'écueil majeur de cette technique est en fait la compression abdominale des uretères .

.../...

Cette manoeuvre n'est qu'exceptionnellement indolore .

Elle peut entraîner de violentes douleurs abdominales réalisant parfois même de fausses crises de colique néphrétique .

Il est d'ailleurs des cas où on ne peut l'utiliser .

Tels :

- La femme enceinte, les malades atteints d'éctasie aortique abdominale . Chez les sujets très musclés , obèses ou scoliotiques, elle est illusoire .

Enfin, créant artificiellement des coudures des spasmes de l'uretère, elle est bien souvent à l'origine de fausses images devant lesquelles le radiologue le plus averti n'osera se prononcer .

Toutes ces raisons ont conduit à restreindre les indications de l'urographie avec compression au profit de l'urographie sans compression, les progrès récents de la chimie ayant mis à notre disposition des moyens de contraste infiniment supérieurs à ceux dont nous disposions il n'y a encore que 4 ans .

o

o o

Madame L.

Urographie avec compression .

Sur ce cliché qui est pris en décompression on voit au dessus des ailerons sacrés une dilatation considérable des uretères et au dessous , au contraire un aspect filiforme de ceux-ci . Cette image est due à la compression et en conçoit qu'aucune conclusion ne puisse être portée sur l'état exact des uretères .

D. A V A N T A G E S .

Il faut malgré toutes les lacunes et les imperfections de l'urographie avec compression, rendre hommage aux auteurs de cette technique.

En effet, vers 1932, quand COLIEZ imagina le procédé une urographie sans compression était absolument illisible étant donné la mauvaise qualité des opacifiants alors dans le commerce .

Actuellement encore, il arrive que sur des reins et uretères particulièrement toniques , on ne puisse obtenir qu'une opacification tellement segmentaire qu'aucun renseignement intéressant ne puisse être dégagé .

On peut alors et on doit dans ces cas, avoir recours à la compression .

L'urographie avec compression garde donc sa valeur dans les cas où elle évite d'avoir recours à la pyelographie rétrograde .

o

o o

C H A P I T R E III.

L'UROGRAPHIE SANS COMPRESSION PAR PERFUSION VEINEUSE CONTINUE DE SUBSTANCE DE CONTRASTE.

Plusieurs arguments d'ordre très différent nous ont amené à envisager la possibilité d'une perfusion continue de liquide opaque à des fins urographiques .

Depuis longtemps, ainsi que nous venons de le dire, nous étions frappés à la vue de malades subissant une urographie avec compression et la supportant très mal .

D'autre part, en interprétant les clichés ainsi obtenus nous nous heurtions toujours à un manque quasi absolu de renseignements d'ordre dynamique ou fonctionnel .

Cette ignorance nous obligeait fréquemment à rester dans le domaine des hypothèses, à recommencer les examens, à multiplier les manoeuvres pour en fin de compte ne pas pouvoir toujours conclure .

Enfin, le dernier cliché urographique obtenu d'après la technique standard au moment précis où les uretères doivent être remplis par le liquide stocké dans les bassinets, est de prise très subtile . Et sur bien des urographies,il arrive que les uretètes ne soient opacifiés que dans un très petit segment de leur trajet, parfois même pas du tout .

Ces arguments nous ont conduit depuis fort longtemps à envisager l'adoption d'une technique radiologique bien supportée par le malade qui permette de ne pas trop s'écarter des conditions physiologiques et qui puisse objectiver l'arbre urinaire et ses contractions suffisament long-

.../...

temps pour pouvoir être observés de façon précise .

C'est en pratiquant des urographies par voie sous-cutanée avec addition de hyaluronidase que l'idée nous est venue d'envisager la perfusion veineuse de liquide opaque .

En effet, lorsqu'on pratique la voie sous-cutanée, on utilise un produit très faiblement concentré en iode car il serait dangereux et très douloureux d'injecter un liquide très hypertonique dans le tissu cellulaire sous cutané . Les images obtenues étant aussi bonnes au point de vue opacification que les images obtenues avec une solution concentrée injectée par voie veineuse, il faut en déduire que le rein reconcentre le produit avant de l'excréter . C'est d'ailleurs une notion très générale et déjà connue depuis longtemps .

Dès lors on peut penser que si l'on pratique un apport régulier dans le sang de liquide opaque, le rein va peu à peu le concentrer et dès que la concentration seuil sera obtenue, va excréter le liquide iodé .

C'est ainsi que nous avons réalisé la perfusion continue veineuse de substance triodée .

Nous avons ensuite cherché par tâtonnements la concentration et le débit optima à donner à la solution injectée pour que la concentration - seuil d'excrétion par le rein de cette substance soit atteinte assez rapidement (environ 10 à 15 minutes) et puisse être maintenue sans interrup-

.../...

tion et sans trop être dépassée - Ainsi, nous obtenons avec une quantité donnée et peu importante d'iode, une élimination aussi longue que possible avec une opacification suffisante à l'interprétation de clichés .

Après une année de recherches , voici la technique qui nous a paru la plus satisfaisante .

o

o o

T E C H N I Q U E .

I. LA PREPARATION.

Deux jours avant l'examen, on mettra en oeuvre les manoeuvres destinées à vider le côlon de son contenu.

Il est inutile de pratiquer les classiques régimes deshydratants; nous n'avons jamais constaté en effet la moindre amélioration de l'image radiologique lorsqu'ils avaient été prescrits.

Le jour même de l'examen, de même, il ne semble pas nécessaire de maintenir le malade à jeun strictement. Nous avons pratiqué 65 examens sur de sujets ayant absorbé dans l'heure qui précédait un petit déjeuner ordinaire (café au lait et un ou deux croissants) et nous n'avons pas observé de nausées ni aucun incident quelconque.

o

o

II. LE LIQUIDE DE CONTRASTE.

Nous avons essayé plusieurs formules de liquides opaques et avons obtenu les meilleurs résultats avec la solution ;

" Vasurix 38 " une ampoule de 20 ml.

Serum salé stérile apyrogène à 10,5 °/oo

on réalise ainsi une solution qui présente l'avantage d'être sensiblement isotonique .

Comme présentation, nous avons choisi le flacon de 300 millilitres pour perfusion de sérum glucosé qui présente l'avantage, grâce à son bouchon de caoutchouc, de pouvoir facilement introduire le " Vasurix 38 " au moment de l'emploi .

La tubulure est soit en caoutchouc, soit en matière plastique, de toutes façon munie d'un compte-gouttes . Nous avons d'ailleurs toujours employé le modèle standard pour perfusion de sérum ou plasma qui répond à ces exigences .

o

o o

III. LA PERFUSION.

On cathétèrise une quelconque veine de l'avant-bras après avoir correctement immobilisé le membre . Choisir une veine de moyen calibre de préférence aux gros vaisseaux du pli du coude . L'introduction de l'aiguille est moins douloureuse d'une part, et d'autre part, les risques d'hématome très diminués à la fin de la prefusion lors de l'enlèvement de la tubulure .

Le temps de la perfusion est fixé à une demi-heure.

Si l'on considère que 1 centimètre cube renferme 20 gouttes de liquide, il faudra sensiblement régler le débit à 130 gouttes/ minutes pour obtenir une durée de perfusion d'une demi-heure .

Ce débit se règle très facilement, grâce à une pince à vis de modèle ordinaire placée sur le tuyau de caoutchouc ou de plastique et il se mesure à l'aide du compte-gouttes placé immédiatement après le flacon.

o

o o

IV. LA PRISE DES CLICHES.

A.) Immédiatement avant d'avoir installé la perfusion, on tirera une vue de tout l'arbre urinaire, des reins à la symphise pubienne . Ce cliché, ordinairement sur format 30 x 40 , sert de cliché sans préparation et permet de vérifier que les constantes employées sont correctes .

On doit le faire en rayons assez mous . Sur un sujet moyen on pourra prendre comme chiffres de base : 60 KV 150 MA 1 sec, avec une distance focale de 80 cm . La faible intensité utilisée de 150 MA s'explique par le fait que nous fonctionnons de préférence sur le foyer fin . D'autre part, le temps de une seconde relativement long présente l'avantage d'obtenir des rayons plus mous et de permettre l'utilisation d'un dispositif antidiffusant du type POTTER .

Ces constantes représentent des chiffres moyens évidemment variables d'une installation à l'autre et sont susceptibles d'être adaptées à la marque et à la qualité des films et des écrans renforçateurs employés.

B.) Le deuxième cliché est tiré dans les mêmes conditions un quart d'heure après le début de la perfusion .

.../...

C.) Le troisième , à une demi-heure du début de la perfusion, c'est à dire immédiatement avant la terminaison de celle-ci . Ces deux derniers films seront toujours en format 30 x 40 .

D.) A partir de la 35° minute, selon que l'on désire obtenir une vue des uretères morphologique ou dynamique, ou un rapport de l'uretère avec une organe ou tout autre repère quelconque, on pourra tirer sur 24 x 30 plusieurs clichés à quelques minutes d'intervalle ou au contraire très rapprochés à quelques centièmes de seconde de distance , dans le cas particulier où l'on dispose d'un sériographe spécial tels que ceux utilisés dans les artériographies rénales .

E.) On prendra enfin un cliché à 1 heure du début de l'épreuve . Cette vue intéressera de nouveau tout l'arbre urinaire .

Précisons qu'entre les clichés pris à la 35° minute et la vue prise à une heure , le malade peut sans inconvénients se lever et n'est pas condamné à rester allongé sur la table d'examen malgré tout peu confortable.

o

o o

R E S U L T A T S .

L'opacification des reins doit être obtenue chez le sujet normal à partir de la I2° minute .

- C'est dire l'intérêt du premier cliché pris à la I5° minute, car le manque total d'opacification d'un côté ou des deux, une différence d'opacité d'un côté à l'autre, témoignent de façon certaine d'un mauvais fonctionnement .

- Le deuxième cliché à 30 minutes juge de la totalité de l'arbre urinaire opacifié et permet de localiser les petits clichés qui vont suivre .

Les clichés sont comme principe très proches des clichés en série pris en procubitus lors d'un examen gastro-duodenal .

Ils montrent de fait les uretères constamment remplis avec des ondes péristaltiques placées à différentes hauteurs selon le temps où le cliché a été pris .

On pourra tirer les vues de face ou en oblique plus ou moins accentué si les obliques permettent de dégager mieux le segment d'uretère suspect .

En général avec 4 ou 5 clichés, nous avons réussi à établir dans leur totalité et de façon absolument certaine les trajets et les calibres des uretères .

Nous joignons quelques vues d'uretères radiographiés d'après cette méthode et pris de face ou en oblique .

.../...

- Le dernier cliché à une heure du début de l'examen est destiné à s'assurer de la bonne évacuation des reins sur le sujet normal . Au bout de ce laps de temps, l'évacuation des reins doit-être presque totale . La vessie au contraire est remplie de liquide opaque et apparaît comme une surface sphérique .

Une stase calicielle, pyélique, urétèrale ou même globale apparaît particulièrement bien sur cette vue et dans ces cas, d'ailleurs fréquents en pathologie, il convient de garder le malade à sa disposition et de contrôler , d'heure en heure par exemple, ou à intervalles plus longs , l'évacuation des cavités rénales jusqu'à l'obtention de la vacuité totale .

Nous avons pu bien souvent grâce à ces clichés parfois extrêmement tardifs (jusqu'à 24 heures) obtenir des renseignements très précieux .

o

o o

Monsieur L.

Deux films tirés à la 35° et à la 38 ° minute après le début de l'examen

On voit parfaitement les deux uretères opacifiés de bout en bout .

Monsieur L. (suite)

Clichés pris aux minutes 40 et 50 . On voit toujours les 2 uretères opacifiés de bout en bout .

I N C O N V E N I E N T S D E L A

M E T H O D E .

Nous les envisagerons d'une part vis à vis de l'urographie avec compression, d'autre part vis à vis du sujet soumis à l'examen .

- La durée de l'examen est sensiblement augmentée par rapport à celle d'une urographie ordinaire . Il faut en effet compter au minimum 40 minutes d'immobilité contre seulement 20 à 30 dans le cas de l'examen standard .

- Le nombre des clichés pris est plus élevé car, si dans le cas ordinaire nous trouvons 5 films 30 x 40, ici nous trouvons 4. 30 x 40 et parfois plus, et 4 à 5 . 24 x 30 .

- L'installation même de la perfusion est une manoeuvre qui, quoique très simple, demande cependant plus d'attention qu'une simple injection intraveineuse . Il faut notamment multiplier les précautions d'aseptie lors de la préparation du liquide .

Enfin, chez certains sujets aux vaisseaux de l'avant-bras peu saillants, mobiles ou fragiles on peut-être amené à renoncer à la méthode .

- Les images peuvent être très grèles et l'opacification segmentaire . Mais cela ne se produit qu'en présence de reins particulièrement hyperkinetiques .

o

o o

A V A N T A G E S D E L A M E T H O D E .

Ils apparaissent très nombreux ; aussi allons nous les détailler .

- La tolérance générale est excellente et de nombreux éléments permettent de l'expliquer .

Le liquide employé en effet est isotonique au sérum . C'est dire d'une part sa parfaire tolérance par les vaisseaux et d'autre part son inocuité en cas d'extravasion .

Le composé organique n'est introduit qu'extrèmement progressivement . On ne peut donc redouter aucun accident ou incident d'intolérance aigüe . En effet à la première manifestation anormale , on arrête immédiatement la perfusion et la qualité injectée reste minime .

C'est ainsi qu'après avoir pratiqué 153 examens de cette façon, nous n'avons observé nulle part cette poussée de vasodilatation de la face si souvent signalée après injection ordinaire de triodé .

De même, aucune tendance au collapsus-cardio-vasculaire, aucune nausée ne s'est jamais produite .

- L'installation de la perfusion veineuse permet en outre d'agir médicalement de façon très rapide .

Nous avons notamment essayé de très nombreux produits pour tenter de réaliser une paralysie des uretères destinée , dans les cas où le point de vue fonctionnel

.../...

était peu intéressant , à améliorer le remplissage des cavités pyéliques .

Il faut dire que ces essais sont assez décevants . Parmi les spécialités courantes, nous avons entre autres tenté d'associer à la perfusion ou d'injecter par le même tuyau en une saule fois : le BUSCOPAN , la KHELLINE , le NOKHEL, du sulfate d'ATROPINE , la morphine, le DOLOSAL , la belladone et la PROBANTHINE .

Certains d'ailleurs de ces produits tels la KHELLINE, provoquent une précipitation du composé triodé . Cette précipitation, d'emblée massive, bouche instantanément toute la tuyauterie de perfusion .

Il semble que les meilleurs produits soient deux spécialités :

- le BUSCOPAN à dose de deux ampoules de 1 ml .
- la METHIONAMINE - MAGNESIUM à dose de une ampoule de 5 ml.

A l'opposé, il nous a paru intéressant de tenter l'accélération des contractions d'uretères particulièrement hypotoniques . Nous avons ainsi dans un cas d'hydronéphrose bilatérale d'étiologie indéterminée, injecté de la PROSTIGMINE .

Alors que la vacuité des reins sans le produit s'accomplissait en 6 heures, elle a été réalisée en 2 heures sous prostigmine. Malheureusement, il nous a été impossible de conserver ou de reproduire les

.../...

documents radiologiques pris lors de ces examens .

- L'élimination très lente du produit opaque à une concentration urinaire à peu près constante permet de disposer, nous l'avons déjà vu, de près de une heure pour la prise des clichés uretèraux .

On a donc largement le temps de développer et de voir un certain nombre de films, ce qui permet , en pratiquant des obliques, de bien isoler le trajet ureteral et d'en préciser lesrapports . C'est là un des avantages majeurs recherchés .

Enfin, dans les cas où l'opacification pyélique par suite d'une hypertonie de l'arbre urinaire est insuffisante, on peut toujours en cours d'examen, c'est à dire vers la 30° minute, recourir à la compression abdominale des uretères et on obtiendra ainsi une urographie avec compression sans avoir pour cela recours à une deuxième injection de produit opaque .

o

o o

Madame B.

Présente une crise " de colique néphrétique " . Une urographie est pratiquée qui montre un calcul juste à la terminaison de l'uretère G.

Une sonde ureterale est mise en place très facilement sans rencontrer d'obstacle .

D'autre part une hématurie persiste .

.../...

Madame B. (suite)

On décide alors de refaire une urographie qui cette fois est faite par la méthode de perfusion .

Nous pratiquons des obliques de plus en plus accentuées et enfin sur un cliché de 3/4 (image de droite) on voit l'uretère d'une part, et d'autre part se projetant nettement en arrière de lui, ce qui avait été pris pour un calcul . Il ne s'agissait que d'un phlébolithe banal; Madame B. présentant par ailleurs une néphrite hématurique .

Monsieur W.

Est porteur d'un calcul coraliforme du rein droit et d'un calcul urétéral gauche (cliché de droite) .

Après intervention (ablation des calculs) on pratique une urographie (cliché de gauche) sur lequel les uretères apparaissent considérablement dilatés . Cette urographie était faite avec compression .

.../...

Monsieur W. (suite)

Une urographie avec perfusion est faite immédiatement après . Les uretères apparaissent opacifiés de bout en bout et leur calibre quoique un peu dilaté dans leur partie inférieure est presque normal .

P E R S P E C T I V E S d'A V E N I R

DE L'U R O G R A P H I E

AVEC P E R F U S I O N

Dans l'état actuel de nos produits triodés opacifiants, la méthode de perfusion que nous venons de décrire laisse prévoir de très nombreuses possibilités .

En effet, en l'associant à certaines techniques spécialisées nous envisageons dans l'avenir d'utiliser :

- L'amplificateur de brillance avec enregistrement cinématographique . Cet appareil est basé sur le principe de la télévision . Il permet d'amplifier l'image, invisible à l'oeil nu, d'un écran radiologique soumis à un rayonnement X de très faible intensité, donc inoffensif pour le malade comme pour l'opérateur .

On peut donc espérer recueillir ainsi une image fidèle de la cinématique rénouretèrale . Malheureusement, l'amplificateur de brillance est un appareil extrêmement coûteux et sera sans doute longtemps réservé au laboratoire de recherches .

- La cinédensigraphie mise très au point par MARCHAL pour l'étude des tumeurs pulmonaires consiste à enregistrer à l'aide d'une cellule photoélectrique spéciale les différences minimes d'opacité d'un corps soumis aux rayons X . Cet appareillage est relativement peu cher et peut être adapté à n'importe quelle installation de radiologie . Il utilise une intensité de radioscopie assez forte mais étalée sur un champ très petit de l'ordre de quelques centimètres carrés, de telle sorte que son emploi reste sans danger .

.../...

Cette méthode devrait permettre d'enregistrer les contractions ureterales et on pourrait ainsi chiffrer leur fréquence et leur intensité, et dresser un dessin exact des uretères en mesurant à tous les niveaux leur largeur au moment de leur dilatation maxima .

– Enfin nous avons tenté de fractionner l'épreuve en deux parties . Dans un premier temps, après évacuation de la vessie, nous pratiquions dès le début une compression uretérale totale d'un uretère . Puis nous laissions passer la moitié du flacon de perfusion . Après une attente d'une demi-heure, nous recueillions les urines émises .

Dans un deuxième temps, la vessie étant de nouveau vide, nous pratiquions la compression de l'autre côté et nous opérions de même .

La comparaison des deux échantillons d'urine se fait avec une méthode radiologique qui consiste à radiographier sur un même film les deux échantillons et un témoin qui contient des solutions de titre connu de liquide opaque .

Les liquides sont disposés dans de petits godets en matière plastique spécialement conçus , ayant la même hauteur, la colonne liquide remplissant totalement l'appareil sans possibilité d'interposition d'air au dessus . On peut ainsi apprécier le fonctionnement séparé des deux reins .

.../...

Bien entendu, ce test peut être sujet à de très nombreuses erreurs et doit être pendant longtemps confronté avec des épreuves de laboratoire notamment, avant de pouvoir juger de son intérêt .

o

o o

C O N C L U S I O N S .

Notre travail a porté sur l'urographie intraveineuse. La description des renseignements que l'on est en droit d'attendre de cet examen nous a conduit à dissocier entièrement les renseignements d'ordre morphologique , des renseignements d'ordre fonctionnel .

L'urographie avec compression des uretères est à même de nous fournir un reflet très exact de la morphologie des cavités pyéliques . Mais elle ne met que rarement en évidence les uretères et boulverse complètement le dynamisme urétéral . De plus, elle est souvent mal supportée .

Aussi avons nous mis au point une technique d'urographie sans compression avec perfusion veineuse continue de liquide opaque .

Cette méthode qui se rapproche beaucoup plus des conditions physiologiques nous fournit des clichés en série de l'arbre urinaire opacifié .

Aucun incident, aucune réaction anormale ne s'est produit, au cours des 153 examens que nous avons pratiqués.

Le nombre et la qualité des renseignements fournis par cette méthode sont très encourageants .

Enfin les possibilités d'avenir de cette méthode comme procédé d'analyse de la dynamique de l'arbre urinaire apparaissent nombreuses .

I N D E X B I B L I O G R A P H I Q U E.

BEAU H. DORLAND DESANTI & BAUDON .
Essais d'agrandissements directs des cavités rénales au cours de l'urographie I.V.
Sté Fse d'Electr. Radiol. Méd. Sce du I6/3/I953
J. de Rad. & d'Electr. I953 34 N° 7-8 541-546 .

BELL J.C.
Intravenous urography
South M. J. I954 . 47 654-659
An in Amer.J. of Roentgen . I955 . 73 N° 3 524

BURKHARDT G.
Indication de l'urographie intraveineuse
Zeitschrit füt Urologie LEIPZIG I954 47 N° 1 I3-28
An in Journ. d'Urologie I955 61. N° 7-8 554
An in Semaine des Hôp. Ann. de Chirur. I954 30
N° I0 C. 603 .

CHEVASSU M.
Les étapes d'un diagnostic difficile de calcul de l'uretère chez un enfant de 8 ans
Sté Franc . D'Urol. Séance du I9.6.I950
J. d'Urologie I950 56 7.8. 561 .

CIBERT MARION GILBERTAS
Valeur de l'urographie intraveineuse dans le diagnostic des syndromes aigus abdominaux .
Lyon Chirurgicale I0.I951 46 7. 8II.8I1 .

COLIEZ R. BERNARD J. ARVAY & DEGAND
Résultats de l'enquète sur les accidents de l'urographie I.V.
Sté Fze d'Electr. Rad. Méd. Sce . du I3.I2.I954
J. de Rad. & Electrtr. I955 36 N° 7-8 572-576 .

COLIEZ R.
La stase pyélo-calicielle artificielle dans le diagnostic radiologique des affectations du rein .
Gazette Médicale de France . I943 50 N° 2-3 P. I89 .

.../...

COLIEZ R. La radiographie des cavités rénales après urographie I.V. et compression des uretères .
J. de Radiol. & d'Electr. 1946 27 N° 1-2 69
J. de Radiol. & d'Electr. 1944-45 26 N° 9-10 312

COLIEZ R. Les signes radiologiques de stase et de supression rénale au cours de l'U.I.V.
5° congrès des Médecins Electr.Rad. Sce des 8-11/10/1947
J. de Rad.& l'Electr. 1948 29 N° 5-6 213 .

COLIEZ R. L'urographie chez l'enfant
La presse Médicale 9/4/1952 60 N° 24 528 .

COLIEZ L'urographie intraveineuse .
Encyclopédie médico-chirurgicale .
Tome de Néphrologie 18034 A à D .

COUVELAIRE R. Au cours de toute contusion du rein, la pyélographie instrumentale immédiate comporte un risque sans contre partie . L'U.I.V. représente l'exploration de choix .
J. Belge d'Urologie 6/1951 19 N° 5 341
J. d'Urologie 1951 57 N° 7-8 559-562 .

COUVELAIRE R. L'Urographie I.V. au service du praticien
Presse Médicale 10/5/1952 60 N° 32 693 .

DOUILLET & TIXIER L'intérêt des clichés tardifs dans l'urographie I.V.
Note Dacty. 1956 .

DUBOST Notre expérience des opacifiants triiodés en urographie intraveineuse .
Semaine des Hôpitaux 1955 31 61/6 3224/SP.308 à 3225/SP. 309 .

.../...

ECOIFFIER J. & PROT D. — L'urographie de profil. Présentation d'un nouveau compresseur .
Sté Fse d'Electr. Rad. Méd. de Paris . Sce du 9/I2/I952 .
J. de Rad. & D'Electr. I953 34 N° 5-6 362-364 .
An in Semaine des Hôp. 30/1/I953 29 N° 7 340

FABRE P. — L'urographie I.V. fonctionnelle
Sté Chir. de Toulouse, Sce du 30/11/I946
An in Presse Médicale 7/6/I947 55 N° 34 394 .

FEY & TRUCHOT — L'urographie I.V.
I. Vol. de 214 P. 242 Fig. MASSON & Cie Edit. PARIS I944 .

FEY TRUCHOT — Urographie intraveineuse en verticale d'une grosse poche d'hydronéphrose .
Sté Française d'Urologie Séance du I8.5.I936
Jour. D'Urologie 7. I936 42 I 84.86
An in Presse Médicale 12.8.I936 65 1298

FEY B. — La radiologie réno-urétèrale
Les Feuillets du Praticien, I955 2 4.40

FREMONT J. — Contribution à l'Etude radiologique des uretères par l'urographie I.V. après décompression .
Thèse PARIS I955 Dacty. 62 p. 20 FIG.

GOUVERNEUR PORCHER & HIKEL . MASSON & Cie . — Radiologie du Rein et de l'Uretère
I Vol. 440 pages - 412 Fig.

HIKEL R. — Etat actuel de l'exploitation radiologique appliquée au diagnostic de la lithiase de l'uretère et à l'étude de son retentissement sur le fonctionnement du rein .
Journal de radiol. & d'Electr. I947 28 1.2 24

.../...

HIKEL R. A quel moment doit- on commencer la compression des Uretères au cours de l'U.I.V.
Presse Médicale 25/12/I946 54 N° 63 873

HIKEL R. & CORNET P. Essai sur la signification et la valeur des images et des signes urographiques fonctionnels .
J. de Radiol. & d'Electr.I948 29 N° 1-2 9

HERZAN & BRIEN Acceleration of delayed excretory urograms. Influence of ingested ice water on the kidney fonction .
Am. J. of Roent. I952 68 N°1 pp. I05-I06 .

KISSEL J. L'U.I.V.
Thèse PARIS 1/I947 .

LEDOUCHARD R. & TROPE J. DENIS J.P. L'urographie par voie sous-cutanée. Intérêt des clichés tardifs .
Sté Fse d'Electr. Radiol. Méd. Sce du 15/2/I954
An in Presse Méd. 20/3/I954 62 N° 21 448 .

MARCEL J.K. & KIMBEL F. Ce que l'on peut attendre aujourd'hui de l'U.I.V.
Sté Méd. des Praticiens 1/I935 38 27 .

MATTHEI L.P. L'urographie excrétrice améliorée en pédiatrie .
The J. of Urology 8/I950 64 N° 2 4I7-420
An in Amer. J. of Roentgenology 8/I951 66 N° 2 306

MICHON J. Les réactions fonctionnelles et morphologiques de l'appareil urinaire au cours et au décours de la colique néphrétique .
Journal d'Urologie I946-I947 53 7 202 .

MICHON L. A propos de la technique de l'urographie 40° congrès de l'Assoc. Fse d'Urologie 8-11/I0/I946
An in Presse Médicale 2/II/I946 54 N° 53 733 .

.../...

PASTEUR VALLERY RADOT DOMART A. Danger de l'Urographie I.V. chez les azoté-
MILLIEZ P. & MAURICE P. niques .
Sté Méd. des Hôp. de PARIS . Sce du 11/IO/I946
An in Presse Médicale 26/IO/I946 N° 51 7II .

PASTEUR VALLERY RADOT . D'urographie en série .
WOLFROM R. & WATTEZ E. Sté Méd. des Hôp. de PARIS . Sce du 26/11/I948
B. & M. de la Sté Méd. des Hôp. de PARIS I948
64 N°32.33 II34-II35 .
J. d'urologie I949 55 N° 3 160-I73 .

SALVATI R. Intramuscular urography with hyaluronidase; indications and limitations .
Ann. Radiol. Diagn. I953 26 I53-160
An in the Amer. J. of Roentgen . D 54 72 N° 4 707

STOBAERTS Urographie intraveineuse tardive .
Sté Fse d'Urologie Séance du 20.3.I950
An in Semaine des Hôp. I8.5.I950 26 37 I770
Journal d'Urologie I950 56 3.4. 223 .
An in journal de Rad. & Electrol. I952 33 3.4 202

THOYER -ROZART & FERRANE Présentation d'une ceinture pour compression urétérale au cours de l'U.I.V. et des examens du squelette lombaire en position verticale .
Sem. Médicale . I8/9/I95I 27 N° 52 631 .

TRUCHOT P. & DEGAND . A propos d'un nouveau moyen de contraste pour urographie et artériographie .
Sté Fse d'Electr. Rad. Méd. journées Nation. D'Electr . Rad. PARIS I4/IO/I954 .
J. de Rad. & d'Electr. I955 36 N° 5-6 397 .

TRUC E. De la nécessité des explorations uro-radiologiques dans les traumatismes des reins .
Acad. de Chirurgie Sce du 30/5/I951
Mém. de l'Acad. de Chirurgie I951 77 N° 18-I9 594
J. d'Urologie I951 57 N° 7-8 559-562 .

.../...

TRUCHOT P. & DEGAND — A propos d'un nouveau moyen de contraste pour urographie et artériographie .
Sté Fse d'Electr. & Rad. Méd. Journées Nat . d'Electr. Rad. PARIS 14/IO/I954
J. de Rad. & d'Electr. I955 36 N° 5-6 397 .

WOLFROM — Forum sur le rein silencieux en urographie
48° congrès Français d'Urologie PARIS IO/I954
Comptes -Rendus du Congrès I954 I65-220 .

o o

TABLE DES MATIERES.

INTRODUCTION 1

CHAPITRE I. Renseignements attendus de l'Urographie 4

CHAPITRE II. L'Urographie traditionnelle avec compression destinée à révéler la morphologie rénale 7

A . Technique 8

B . Résultats 11

C . Inconvénients 12

D . Avantages 14

CHAPITRE III. L'Urographie sans compression par perfusion veineuse continue de liquide de contraste 16

A . Technique 20

B. . Résultats 26

C . Inconvénients 31

D . Avantages 33

E . Perspectives d'avenir 41

CONCLUSIONS 45

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE 46

Vu . Le Président de Thèse

J. HAMBURGER .

Vu, le Doyen de la Faculté de Médecine

Léon BINET .

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie .

M. SARRAILH .